

METHOD OF MANUFACTURING THROWAWAY WEARING ARTICLE

Patent number: JP2003199790

Publication date: 2003-07-15

Inventor: TANAKA YOSHINARI; ICHIURA YUZO

Applicant: ZUIKO CORP

Classification:

- international: A61F5/44; A61F13/15; A61F13/472; A61F13/49;
B65H5/12; B65H9/00; A61F5/44; A61F13/15;
B65H5/08; B65H9/00; (IPC1-7): A61F5/44; A61F13/15;
A61F13/472; A61F13/49; B65H5/12; B65H9/00

- european:

Application number: JP20020312064 20021028

Priority number(s): JP20020312064 20021028; JP20010337363 20011102

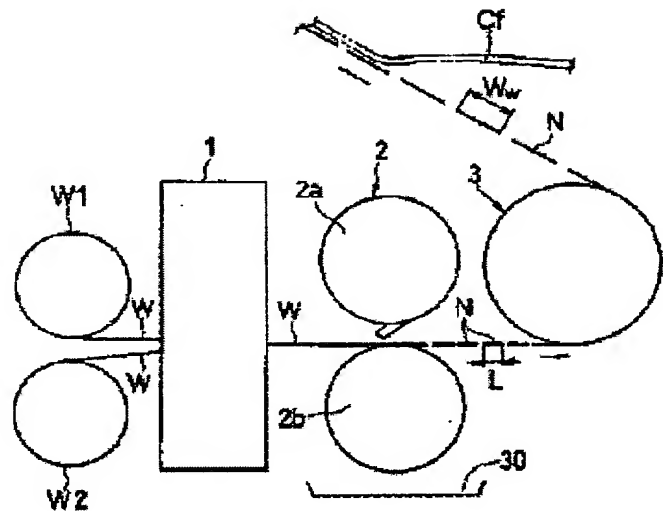
Report a data error here

Abstract of JP2003199790

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a method of manufacturing a throwaway wearing article that can improve the production efficiency of the throwaway wearing article.

SOLUTION: This method of manufacturing the throwaway wearing article has a supply process for supplying a web W, a cutting process for cutting the web W in a length shorter than the width Ww of the web W, and an attitude changing process for changing the attitude of the cut web W so as to be long in the flow direction L.

COPYRIGHT: (C)2003,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-199790
(P2003-199790A)

(43)公開日 平成15年7月15日(2003.7.15)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
A 6 1 F 13/15		B 6 5 H 5/12	B 3 B 0 2 9
13/472		9/00	J 3 F 1 0 1
13/49		A 6 1 F 5/44	H 3 F 1 0 2
B 6 5 H 5/12		A 4 1 B 13/02	S 4 C 0 0 3
9/00		A 6 1 F 13/18	3 6 0 4 C 0 9 8
審査請求 未請求 請求項の数9 OL (全 9 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2002-312064(P2002-312064)

(22)出願日 平成14年10月28日(2002.10.28)

(31)優先権主張番号 特願2001-337363(P2001-337363)

(32)優先日 平成13年11月2日(2001.11.2)

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 591040708

株式会社瑞光

大阪府摂津市南別府町15番21号

(72)発明者 田中 能成

摂津市南別府町15番21号 株式会社瑞光内

(72)発明者 一浦 雄三

摂津市南別府町15番21号 株式会社瑞光内

(74)代理人 100102060

弁理士 山村 喜信

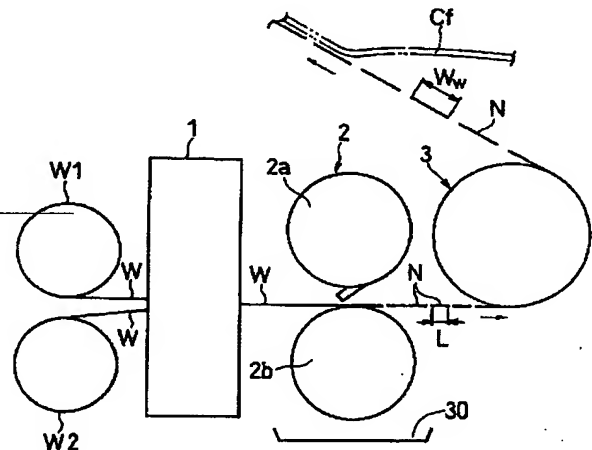
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 使い捨て着用物品の製造方法

(57)【要約】

【課題】 使い捨て着用物品の生産効率を向上させることができる使い捨て着用物品の製造方法を提供する。

【解決手段】 使い捨て着用物品の製造方法に関する。かかる製造方法は、以下の各工程を有する。すなわち、前記工程は、ウェブWを供給する供給工程と、前記ウェブWの幅Wwより短い長さで、前記ウェブWをカットするカット工程と、カットされた前記ウェブWが、流れ方向Lに長くなるように、当該カットされた前記ウェブWの姿勢を変更する姿勢変更工程とを包含する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ウェブを供給する供給工程と、前記ウェブの幅よりも短い長さで前記ウェブをカットするカット工程と、前記カットされたウェブが流れ方向に長くなるように、当該カットされたウェブの姿勢を変更する姿勢変更工程と、を包含する使い捨て着用物品の製造方法。

【請求項2】 請求項1において、幅、長さおよび厚さを持つ立体的な材料を、前記姿勢が変更されたウェブ上に配置する工程を更に包含する使い捨て着用物品の製造方法。

【請求項3】 請求項1もしくは2において、前記ウェブの姿勢を変更すると同時にまたは変更する前に、前記カットされたウェブの流れ方向のピッチを大きくするようにした使い捨て着用物品の製造方法。

【請求項4】 請求項1、2もしくは3において、前記供給工程の前に、ウェブの原料を粉碎して粉碎物を得る工程と、前記粉碎物をエアの負圧で吸着する吸着部を有するパターンドラムを回転させながら粉碎物を前記パターンドラムの前記吸着部上に綿状に積層して連続したウェブを得る積層工程と、を更に備えた使い捨て着用物品の製造方法。

【請求項5】 吸収体の原料を粉碎して粉碎物を得る工程と、前記粉碎物をエアの負圧で吸着する複数の吸着部を有するパターンドラムを回転させながら粉碎物を前記パターンドラムの前記吸着部上に綿状に積層して吸収体を得る積層工程と、前記吸収体の流れ方向に対する姿勢を変更する姿勢変更工程と、を包含する使い捨て着用物品の製造方法。

【請求項6】 請求項5において、前記吸着部は、前記パターンドラムの回転方向に沿った長さよりも前記パターンドラムの幅方向に長く形成されており、前記積層工程により、前記パターンドラム上には、幅方向に長い複数の吸収体が前記パターンドラムの周方向に沿って生成され、前記姿勢変更工程により、前記吸収体の姿勢が流れ方向に沿って長い状態となる使い捨て着用物品の製造方法。

【請求項7】 請求項5もしくは6において、前記吸収体の姿勢を変更すると同時にまたは変更する前に、前記吸収体の流れ方向のピッチを大きくするようにした使い捨て着用物品の製造方法。

【請求項8】 吸収体の原料を粉碎して粉碎物を得る工程と、前記粉碎物をエアの負圧で吸着する複数の吸着部を有するパターンドラムを回転させながら粉碎物を前記パターンドラムの前記吸着部上に綿状に積層して吸収体を得る

積層工程と、前記吸収体の流れ方向に対するピッチを大きくするピッチ変更工程と、を包含する使い捨て着用物品の製造方法。

【請求項9】 請求項8において、前記吸着部は、前記パターンドラムの回転方向に沿った長さが前記パターンドラムの幅方向の長さよりも長く設定されており、前記積層工程により、前記パターンドラム上には、回転方向に長い複数の吸収体が前記パターンドラムの周方向に沿って生成される使い捨て着用物品の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、使い捨て着用物品の製造方法に関するものである。

【0002】

【従来の技術】流れ方向に連続したウェブから使い捨て着用物品などを生産する場合には、前記ウェブをカットした後、当該ウェブを搬送しながら、他のウェブを積層することがなされている（たとえば、特許文献1）。

【0003】

【特許文献1】特許第2,994,345号明細書（図3）

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ここで、前記ウェブを幅方向に長くなるように切断すると、別の部材を積層する工程が困難になる場合がある。一方、ウェブを搬送するドラムの回転速度には自ずと限界があるので、幅の狭いウェブを流れ方向に長い状態で切断すると、ウェブの幅が狭いことから生産効率（生産量）が低下する。したがって、本発明の主目的は、使い捨て着用物品の生産効率を向上させることができる製造方法を提供することである。

【0005】ところで、使い捨て着用物品の吸収体は、パルプなどの原料が粉碎され、粉碎物がパターンドラム上に吸着されて生成される。前記ドラムの回転速度を大きくして、生産効率を上げようすると、パターンドラムに形成した多数の小孔からエアが流入しにくくなり、そのため、エアの流量が低下して、粉碎された粉碎物がメッシュに向かってスムーズに流れないという現象を呈する。この場合、所定のボリュームの吸収体が得られない。

【0006】したがって、本発明の他の目的は、パターンドラムの回転速度を大きくしても、所定のボリュームの吸収体を得ることができる使い捨て着用物品の製造方法を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】前記主目的を達成するために、本発明の第1方法は、ウェブを供給する供給工程と、前記ウェブの幅よりも短い長さで前記ウェブをカッ

トするカット工程と、前記カットされたウェブが流れ方向に長くなるように、当該カットされたウェブの姿勢を変更する姿勢変更工程とを包含する。

【0008】本発明により製造される使い捨て着用物品としては、紙オムツ、紙パンツ、生理用ナプキン、失禁用パッドなどがある。また、該物品には、これらの製品の他に半製品を含む。

【0009】本発明の第1方法において、前記供給工程としては、ウェブの原反を巻き出してウェブをカッタローラに供給してもよいし、パターンドラムにより生成した連続ウェブをカッタローラに供給してもよい。また、ウェブをカットするとは、ウェブを単に切り分ける場合と、ウェブから所定の形状を切り抜く場合とがある。カットされたウェブの姿勢を変更する際には、リピッチターンドラムを用いて、隣り合うウェブ同士のピッチを広げながら姿勢を変更してもよいし、ウェブの間隔を広げた後に、姿勢を変更してもよい。

【0010】一方、本発明の第2方法は、ウェブの原料を粉碎して粉碎物を得る工程と、前記粉碎物をエアの負圧で吸着する複数の吸着部を有するパターンドラムを回転させながら粉碎物を前記パターンドラムの前記吸着部に綿状に積層して吸収体を得る積層工程と、前記吸収体の流れ方向に対する姿勢を変更する姿勢変更工程とを包含する。

【0011】本発明の第2方法においても、リピッチターンドラムを用いて、隣り合う吸収体同士の間隔を広げながら姿勢を変更してもよいし、吸収体の間隔を広げた後に、姿勢を広げてよい。

【0012】また、本発明の第3方法は、吸収体の原料を粉碎して粉碎物を得る工程と、前記粉碎物をエアの負圧で吸着する複数の吸着部を有するパターンドラムを回転させながら粉碎物を前記パターンドラムの前記吸着部に綿状に積層して吸収体を得る積層工程と、前記吸収体の流れ方向に対する間隔を大きくするピッチ変更工程とを包含する。

【0013】本発明の第2および第3方法において、吸収体の原料としては、一般に、パルプが採用され、これを粉碎するとフラッフパルプが得られる。吸収体は、体液を吸収するコアを構成し、前記フラッフパルプに高分子吸収体を混入してもよい。

【0014】本発明の第3方法において、吸収体は、姿勢変更工程やピッチ変更工程の後に、バックシートとトップシートとの間に配置されてもよい。この吸収体は前記バックシートとトップシートとの間に配置される前に、別のシート（ティッシュペーパー）により包まれてもよい。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面にしたがって説明する。図1および図2は第1実施形態を示す。図1において、原反W1、W2が吸収体である場

合、原反W1、W2のウェブは所定の厚さを有する。この厚さのため、1つの原反W1またはW2に巻かれたウェブの長さは比較的短い。このため、原反W1、W2の掛け替えが頻繁に起こる。

【0016】図1に示すシステムは、第1原反W1と第2原反W2とを接ぎ接ぎユニット1と、原反W1、W2を所定の長さにかつユニット2と、切られた吸収体等の物品（コア：吸収体）Nの姿勢を変更するリピッチターン装置3とを備えている。

【0017】接ぎユニット1としては、たとえば特開平11-268152号に開示されているような周知の方法を採用することにより、一方の原反W1またはW2が使用されている間に、他方の新たな原反W2またはW1を掛け替えることができ、これによって連続してウェブWを供給することができる。前記第1原反W1のウェブWと第2原反W2のウェブWとは、同じ形状、構造のものである。なお、特開平8-157112号公報は、紙やプラスチックシートを巻き取るウェブ巻取装置を開示しているが、巻き取られたウェブを供給する装置を開示していない。

【0018】接ぎユニット1は、第1原反ロールW1に巻かれたウェブWを受け取る。接ぎユニット1は、第1原反W1の残量が少なくなると、後述する繋ぎ替えを行い、第1原反W1のウェブWをカットユニット2に供給する代わりに、第2原反W2のウェブWをカットユニット2に供給する。接ぎユニット1は、図示しない接ぎ部とダンサ部（ダンサローラ）とセンサ部を有している。原反の残量が少なくなったのを検知するために、センサ部は、原反の径を監視してもよいし、原反の回転速度を監視してもよい。また、センサ部は、原反の巻出当初からの時間をカウントすることにより、原反に巻かれているウェブWの残量を検知してもよい。前述した場合、ダンサ部は予め第1原反W1のウェブWを弛ませておき（バッファしておく）、第1原反W1の残量が少なくなったのをセンサ部が検知すると、弛んでいたウェブWが繰り出される。この間に、第1原反W1から巻き出されるウェブWの速度を0または第1原反W1のウェブWから第2原反W2のウェブWに繋ぎ替えることが可能な速度まで落とすことができる。接ぎ部1が第1原反W1のウェブWをカットし、カットされた終端部に第2原反W2のウェブWの先端部分が接続されることにより、繋ぎ替えが行われる。

【0019】カットユニット2は、カッタローラ2aとチョッピングローラ2bとを備え、これらのローラ2a、2bが回転することで、ウェブWを所定の長さにかつ断する。カットする長さL（流れ方向）は、図2（a）のようにウェブWの幅Wwよりも短い。切断された物品Nは、リピッチターン装置3に送られる。

【0020】図2（b）に示すように、リピッチターン装置3は、リピッチターンドラム5と、第1および第2

コンベヤC1, C2とを備える。前記ドラム5の上流には第1コンベヤC1が設けられており、一方、ドラム5の下流には第2コンベヤC2が設けられている。第1コンベヤC1は物品Nを狭い間隔(ピッチ)で搬送する。なお、物品Nを旋回させる構造としては、たとえば、特開昭63-317576号や特公平7-51143号に開示された構造など種々の構造を採用することができるが、たとえば、以下に説明する新規な構造を採用してもよい。

【0021】前記ドラム5は、回転部6と、案内手段8と、複数組の摺動部4_i、旋回部7_iおよびパッド9_iとを備えている。回転部6は、物品Nの搬送方向に連続的に回転する。案内手段8は回転部6と共に回転する。摺動部4_iは回転方向に沿って、互いの間隔が変化するように案内手段8上を摺動する。旋回部7_iはドラム5の法線CLのまわりに旋回する。なお、パッド9_iは、物品Nを吸着するための多数の吸引孔を有しており、パッド9₁~9₃で示す位置において前記吸引孔が負圧に設定されて物品Nの吸着を行う。

【0022】前記パッド9₁は、受取位置RPに近付くと受取位置RPを通過するまでの間、第1のコンベヤC1と同程度の周速度V1で回転し、一方、受渡位置SPに近付くと受渡位置SPを通過するまでの間、第2のコンベヤC2と同程度の周速度V2で回転する。該周速度の関係はV2>V1である。

【0023】今、物品N₁が第1コンベヤC1により受取位置RPまで搬送されると、当該物品N₁がパッド9₁に吸着されて、当該パッド9₁が受取位置RPで物品N₁を受け取る。該パッド9₁は速度を徐々に上げながら、パッド9₃が物品N₃を解放する受渡位置SPに向かって回転する。該受渡位置SPにおいてパッド9₃は物品N₃の吸着を停止しており、第2コンベヤC2は容易に当該物品N₃を吸着して受け取ることができる。

【0024】パッド9_iは、旋回部7_iを介して摺動部4_iに回転可能にはめ込まれており、パッド9_iが受取位置RPから受渡位置SPに移動する際に、パッド9_iが法線CLを中心に所定の角度(たとえば、90°)だけ回転して物品N_iの姿勢を変化させる。このように回転することで、図2(a)に示すように、物品N_iは、流れ方向の長さN1(=Ww)が幅Nw(=L)よりも長くなる。

【0025】このように、物品Nの姿勢を変更することで、幅広のウェブWを用いることができるから、原反の掛け替え回数が少なくなると共に、巻き出されるウェブWの総量が増大する。したがって、生産効率が著しく向上する。なお、姿勢を変更するため、パッド9_iを回転させる角度は必ずしも90°である必要はない。

【0026】図3は第2実施形態に係る製造装置を示す。本装置は、コア生成機20、カットユニット2およびリピッチター装置3を備えている。ウェブWは、パ

ルプPを解繊機(粉碎機)21で繊維状に解繊(粉碎)したフラッフパルプや、該フラッフパルプに合成繊維および/または高吸水性ポリマー粒子(高分子吸収体)を混入したものを綿状に堆積させてなり、吸液性を有するコアNとなる。前記コア生成機20は、パルプを解繊する解繊機21とパターンドラム22とを備え、解繊された繊維をパターンドラム22の上に積層させ、連続体であるウェブWを生成する。パターンドラム22は、メッシュからなる吸着部24をドラムの表面に有し、ドラム22の回転中にドラム22内が負圧で吸引されていることにより、前記メッシュ24の表面形状に沿った連続ウェブWを連続的に生成する。

【0027】つぎに、前記コアNの製造方法の一例について説明する。パターンドラム22は、図示しないバキュームファンによって前記吸着部24の部分が内側に向って吸引されている。一方、図示しないロールパルプから原料パルプPを巻出しつつ、解繊機21によって前記原料パルプPを解繊し、解繊したフラッフパルプを前記パターンドラム22上に向って吹き付けると共に該パターンドラム22内を負圧吸引して、肉厚のウェブWを得る。

【0028】前記生成されたウェブWは、転写ローラ23を介してカットユニット2に供給される。カットユニット2は、ウェブWを所定の長さに切断する。カットする長さ(流れ方向)Lは、ウェブWの幅Wwより短い。切断されたコアNは、リピッチター装置3に送られる。リピッチター装置3は、前述と同様にパッドの姿勢を90°回転することで、コアNの流れ方向の長さN1が、幅(流れ方向にクロスする方向)Nw(図2参照)よりも長くなる。

【0029】図4は第3実施形態に係る製造装置を示す。本装置は、コア生成機20およびリピッチタードラム5および搬送コンベヤC2を備えている。本実施形態では、複数に分割された吸着部24を有している。なお、吸着部24はパターンドラム22A(22B)の全周にわたって概ね均等に配置されているが、図4では一部の吸着部24のみを図示している。

【0030】前記コア生成機20は、図5(a)に示すパターンドラム22Aを備えている。パターンドラム22Aの外周表面には、複数個の吸着部24が円周方向に互いに離間して形成されている。図5(c)に示すように吸着部24は凹所にメッシュを有しており、この部分に、解繊された繊維等が積層される。

【0031】前記吸着部24は、パターンドラム22Aの幅方向の長さWwがパターンドラム22Aの回転方向の長さLよりも長い。コア生成機20で積層されたコアNは、図4のリピッチタードラム5に送られる。ここで、コアNは、リピッチタードラム5に送られる前に、1枚または複数枚のカバーシート25(図6)に封入されてもよい。たとえば、図6に示すように、カット

ユニット2が、隣接するコアNの間のカバーシート25を切断することにより、カバーシート25に覆われたコアNが、リピッチターンドラム5に送られてもよい。2枚のカバーシート25内にコアNを封入する際に、接着剤または熱融着によって、カバーシート25同士を接着してもよい。また、一方のカバーシート25が液透過性のシートであり、他方のカバーシート25が液不透過性のシートであってもよい。なお、図6に示す例では、2枚のカバーシート25が使用されるが、カバーシート25は1枚でもよい。カバーシート25が1枚である場合、2つ以上に折られたカバーシート25にコアNが包まれる。リピッチターンドラム5は、前述と同様にパッドの姿勢を回転させる。これにより、コアNの流れ方向の長さ $N1 (=Ww)$ が流れ方向にクロスする幅 $Nw (=L)$ よりも長くなる。前記パッドの姿勢を変更する際にパッド間の間隔を広げてコアN同士の間隔を広げてよい。なお、搬送コンベヤC2は、ティッシュペーパー又は液不透過性シート等のシートのようなキャリアシートCsを介して吸収体Cをドラム5から受け取ってもよい。

【0032】図5(b)は、パターンドラム22Bの他の例を示す図である。図5(a)の前記パターンでは、吸着部24のパターンドラム22Aを横切る長さ Ww が、吸着部24のパターンドラム22Aの回転方向の長さ L よりも長い(いわゆる横流れである)。したがって、紛砕物の積層工程により、前記パターンドラム22A上には、幅方向に長い複数のコアNが前記パターンドラム22Aの周方向に沿って順次生成され、前記姿勢変更により、前記コアNの姿勢が流れ方向に沿って長い状態となる。

【0033】図5(b)のパターンドラム22Bでは、その逆になっている(いわゆる縦流れである)。すなわち、吸着部24の長さ L は、幅 Ww よりも長い。したがって、紛砕物の積層工程により、前記パターンドラム22B上には、回転方向に長い複数のコアNが前記パターンドラム22Bの周方向に沿って順次生成される。

【0034】図5(a)のパターンと図5(b)のパターンとを比べた場合、図5(a)のパターンの方が一般に優れている。単位面積当たりのメッシュ部分の面積が大きいので、空気の流れがスムーズとなり、パターンドラム22Aが高速に回転する場合であっても、紛砕物を容易に積層させることができるからである。また、図5(b)のパターンに比べて、図5(a)のパターンの方が、空気の流れ量が大きいので、繊維等を立体的に積層させることも可能となる。また、パターンドラム22A、22Bの、回転速度が同じで且つ吸着部24のピッチが同じであっても、図4のコア生成機20の後工程のリピッチターンドラム5によって、コアNの姿勢が変化すると共に搬送速度が大きくなるので、リピッチターンドラム5の後工程の速度も上がる。つまり、生産性の観

点から、図5(b)のパターンに比べて図5(a)のパターンの方が優れている。

【0035】なお、パターンドラム22A、22Bの回転速度が違い場合は、図5(b)のパターンが使用されてもよい。この場合、リピッチターンドラムの代わりにコアNの間隔のみを変更するリピッチドラムが使用されてもよい。

【0036】前記繊維は立体的に積層してもよい。たとえば、吸着部24の第1部24aが第2部24bよりもパターンドラム22Aの軸心側に窪んでいてもよい。逆に、第1部24aよりも第2部24bを深くしてもよい。なお、第1部24aおよび第2部24bは、たとえばメッシュで形成されていて、内部からの吸引によりこれらの部分24a、24bに、解繊された繊維が積層される。

【0037】図1に示すように、前記切断されたコアNまたは物品Nに複数の防漏壁(立体的な材料)Cfが積層されてもよい。また、前述したシステムは、図1に示す集塵機30を備えていてもよい。集塵機30は、カットユニット2によりウェブWを切断したときに出る切り屑を、吸引することができる。

【0038】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の第1方法によれば、カットしたウェブの姿勢をカット後に変更して、カットしたウェブが流れ方向に長くなるようにしたので、カット前のウェブとしては幅広のウェブを採用することができる。そのため、原反ロールの掛け替えの回数が低減される。また、幅広のウェブを巻き出すので、巻き出されるウェブの総量(総面積)が増大する。このように、掛け替え回数が少なくなると共に巻き出されるウェブの総量が増大するので、生産効率が著しく向上する。なお、前記ウェブをパターンドラムで生成する場合には、以下に説明する本発明の第2方法による効果も奏する。

【0039】一方、本発明の第2方法によれば、吸収体の姿勢を変更するので、たとえば幅広の吸収体を流れ方向に長くなるように姿勢変更することにより、パターンドラム1個当たりの吸着部の数やメッシュ部分の面積を増大させることができる。そのため、単位面積当たりのメッシュ部分の面積が大きくなるので、空気の流量が増大するから、紛砕された紛砕物がドラムに向かってスムーズに運ばれ、したがって、所定のボリュームの吸収体を得ることができる。また、このように紛砕物がスムーズに流れるので、パターンドラムの回転速度を大きくしても、所定のボリュームの吸収体を得られるので、生産効率が著しく向上する。さらに、パターンドラムの幅方向に長い吸着部を設けることで、パターンドラムが一回転する間に多数の吸収体を生成することができるので、更に、生産効率が向上する。

【0040】また、本発明の第3方法によれば、パター

【図面の簡単な説明】

【図2】 (a) はリピッチターンの方法を示す斜視図、
(b) はリピッチターン装置の一例を示す概略側面図で
ある。

【図４】本発明の第２方法および第３方法にかかる製造装置の一例を示す概略レイアウト図である。

【図6】製造装置の他の例を示す概略レイアウト図である。

22: パターン・ドラム

C f : 立体的な材料

L : 流れ方向の長さ

N : コア (吸収体, 物品)

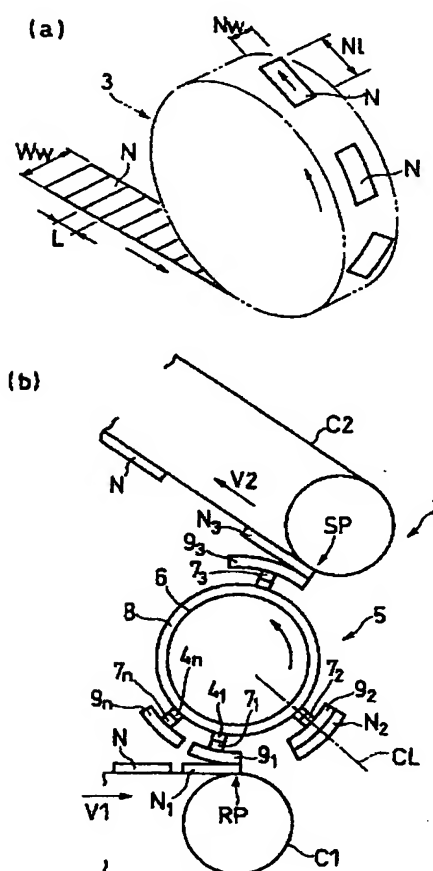
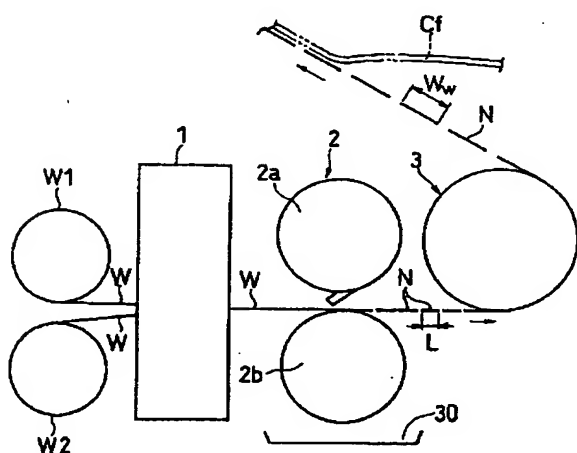
N 1 : 流れ方向の長さ

N_w : コアの幅

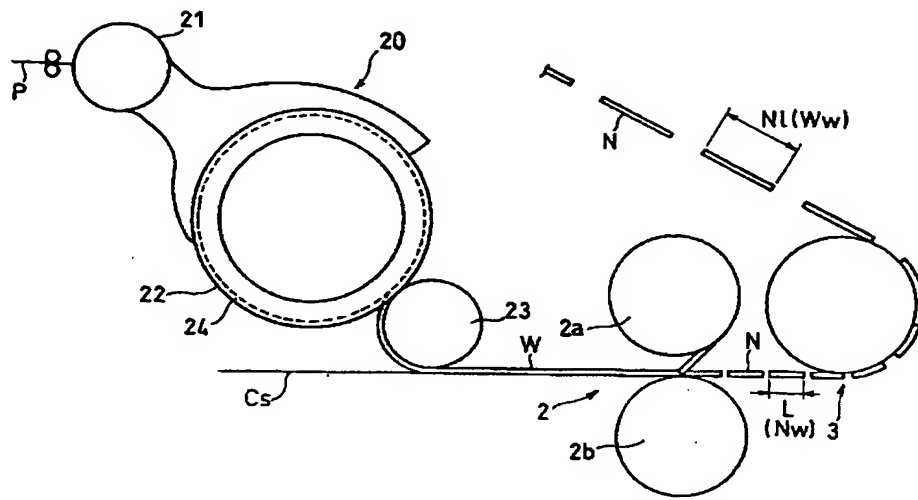
W: ウェブ

Ww : 幅

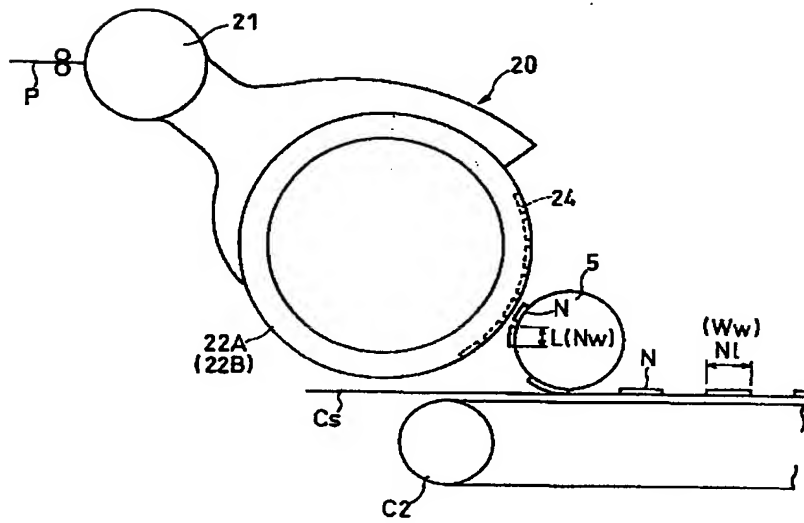
【図 2】



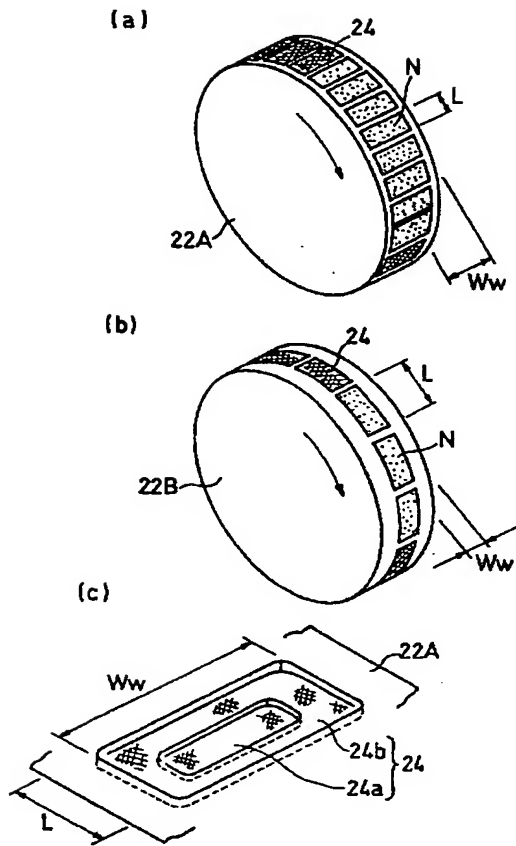
【図3】



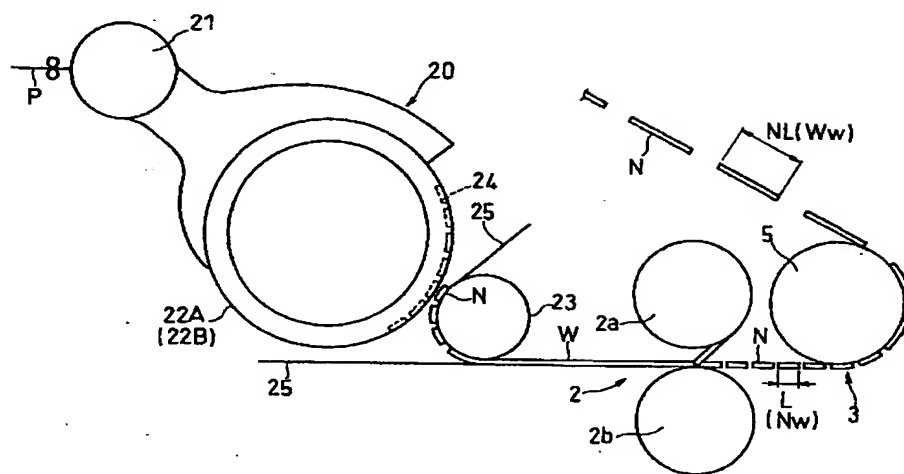
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

識別記号

F I

テーマコード(参考)

// A 6 1 F 5/44

F ターム(参考) 3B029 BF02 BF03
3F101 CA14 CB08 CC08 CE29 LA15
LB11
3F102 AA18 AB10 BA03 BB10 BB12
4C003 AA02 AA12 GA05
4C098 AA09 CC03 CC08 CC10 DD02
DD03 DD05 DD06 DD10 DD12
DD23 DD30